

ELEVATOR

Publication number: JP11106159

Publication date: 1999-04-20

Inventor: KOBAYASHI KIYOSHI; YASUDA KUNIO; FUJITA YOSHIKI; MIYATA TAKESHI; HAYASE MITSUO; MUNAKATA TADASHI; MURAKAMI SHIN; KAMIMURA AKIMASA

Applicant: TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO

Classification:

- international: B66B7/00; B66B7/06; B66B11/04; B66B7/00; B66B7/06; B66B11/04; (IPC1-7): B66B7/06; B66B7/00; B66B11/04

- european:

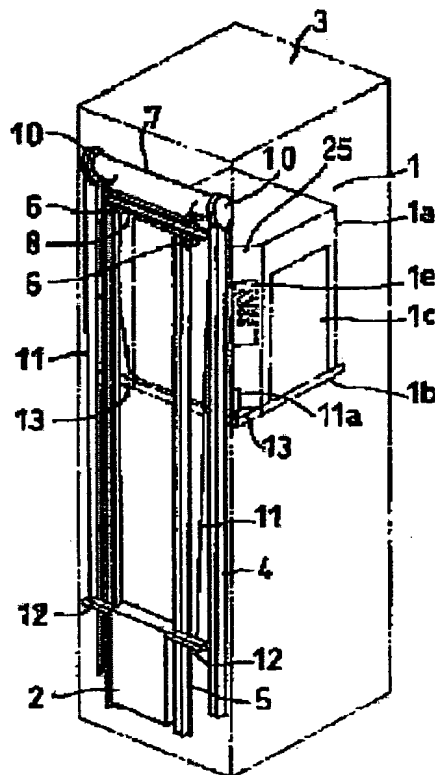
Application number: JP19970272283 19971006

Priority number(s): JP19970272283 19971006

Report a data error here

Abstract of JP11106159

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a traction type elevator without any machine room which is capable of suppressing the plan dimensions of a height and the height dimension in the direction of a top part of the hoistway. **SOLUTION:** In an elevator in which a cage 1 and a counterweight 2 are elevated/lowered by a suspension rope 11 through a traction sheave 10, the counterweight 2 is provided close to a side of the cage 1, a drive device 7 is provided on a top part of a hoistway above the counterweight 2, the traction sheave 10 to be turned by the drive device is provided close to an adjacent wall to a wall opposite to the counterweight 2 of the hoistway wall, and the elevator is arranged outside the horizontally projected section of the cage 1.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-106159

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月20日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 6 6 B 7/06
7/00
11/04

B 6 6 B 7/06
7/00
11/04

A
B
B

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-272283

(22) 出願日 平成9年(1997)10月6日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 小林 清

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内

(72) 発明者 安田 邦夫

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内

(72) 発明者 藤田 善昭

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内

(74) 代理人 弁理士 外川 英明

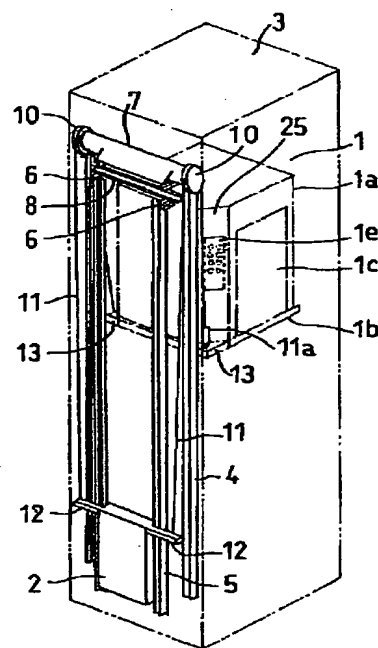
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベーター

(57) 【要約】

【課題】 本発明の目的は、昇降路の平面寸法および昇降路頂部方向の高さ寸法を小さく抑えることのできる機械室のないトラクション式のエレベーターを提供することにある。

【解決手段】 本発明は、乗りかご1および釣合いおもり2をトラクションシープ10を介して吊りロープ11により昇降駆動させるエレベーターであって、釣合いおもり2を乗りかご1の側面側に寄せて設け、この釣合いおもり2の上方の昇降路頂部に駆動装置7を設け、この駆動装置によって回転駆動されるトラクションシープ10を、昇降路壁の釣合いおもり2が対向する対向壁面と隣接する隣接壁面に寄せて設け、かつ乗りかご1の水平投影断面外に配置したエレベーターを提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ガイドレールに沿って昇降する乗りかごと、ガイドレールに沿って昇降する釣合いおもりと、乗りかごとおよび釣合いおもりをつるべ状に懸架する吊りロープと、吊りロープと係合するトラクションシーブを備えた駆動装置とからなるエレベーターにおいて、前記乗りかごの側面側に寄せて設けられた釣合いおもりと、

この釣合いおもりの上方の昇降路頂部に設けられた駆動装置と、

この駆動装置の端部に設けられ、前記吊りロープを駆動するトラクションシーブとを備え、

このトラクションシーブを、昇降路壁の釣合いおもりが対向する対向壁面と隣接する隣接壁面に寄せて設け、かつ前記乗りかごの水平投影断面外に配置したことを特徴とするエレベーター。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のエレベーターにおいて、前記トラクションシーブを前記駆動装置の両端に設けたことを特徴とするエレベーター。

【請求項 3】 請求項 2 に記載のエレベーターにおいて、前記トラクションシーブの下方に設けられ、前記吊りロープと前記釣合いおもりとを連結するヒッチ部を釣合いおもりの重心方向へ移動させるためのそらせシーブを設けたことを特徴とするエレベーター。

【請求項 4】 請求項 3 に記載のエレベーターにおいて、前記そらせシーブを前記トラクションシーブの下方にそれぞれ設けられた第 1 のそらせシーブ群と、この第 1 のそらせシーブ群の上方に設けられるとともに、前記釣合いおもりの重心方向に寄せて設けられた第 2 のそらせシーブ群とから構成し、これら第 1 及び第 2 のそらせシーブ群をそれぞれ固定する支持枠をガイドレールに取り付けたことを特徴とするエレベーター。

【請求項 5】 請求項 4 に記載のエレベーターにおいて、前記支持枠を一体に構成したことを特徴とするエレベーター。

【請求項 6】 請求項 1 に記載のエレベーターにおいて、前記トラクションシーブを前記乗りかごの奥行き幅内に配置すると共に、前記乗りかごに前記トラクションシーブと前記乗りかごの水平投影断面との干渉を防ぐ切り欠き部を設けたことを特徴とするエレベーター。

【請求項 7】 請求項 1 に記載のエレベーターにおいて、前記駆動装置のフレームの外径が前記トラクションシーブの直径より小さいことを特徴とするエレベーター。

【請求項 8】 請求項 1 に記載のエレベーターにおいて、前記駆動装置に減速機を用いないことを特徴とするエレベーター。

【請求項 9】 請求項 1 に記載のエレベーターにおいて、前記駆動装置に減速機を備えたことを特徴とするエレベーター。

【請求項 10】 請求項 1 に記載のエレベーターにおいて、吊りロープのヒッチ部を前記乗りかごの天井面より下方に設けたことを特徴とするエレベーター。

【請求項 11】 請求項 1 に記載のエレベーターにおいて、吊りロープのヒッチ部を前記乗りかごの下部に設けたことを特徴とするエレベーター。

【請求項 12】 請求項 1 に記載のエレベーターにおいて、前記駆動装置を前記乗りかごの水平投影断面外に配置したことを特徴とするエレベーター。

【請求項 13】 請求項 2 に記載のエレベーターにおいて、それぞれのトラクションシーブから懸垂された吊りロープによる前記乗りかごの吊り位置を、乗りかご重心から見てほぼ対称となるように配置したことを特徴とするエレベーター。

【請求項 14】 請求項 13 に記載のエレベーターにおいて、吊りロープによる乗りかごの吊り位置を、昇降路上部に設けられたそらせシーブにより移動させたことを特徴とするエレベーター。

【請求項 15】 請求項 1 に記載のエレベーターにおいて、前記乗りかごのガイドレールを前記釣合いおもりのガイドレールの位置する側に寄せて設置したことを特徴とするエレベーター。

【請求項 16】 請求項 1 に記載のエレベーターにおいて、前記乗りかごのガイドレールと前記釣合いおもりのガイドレールを一体化したことを特徴とするエレベーター。

【請求項 17】 請求項 1 に記載のエレベーターにおいて、かご内操作盤を前記乗りかごの前記釣合いおもり側に設けたことを特徴とするエレベーター。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は駆動装置を設置する機械室を不要にしたトラクション式エレベーターに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、日照権の問題から昇降路頂部に設けられたロープ式エレベーターの機械室をなくす目的で、リニアモーターエレベーター、かごと昇降路壁の隙間に巻上機を設置したエレベーター等が考案されている。

【0003】 図 13 は、例えば特開平 2-23492 号公報に記載されているような、釣合い重り 50 に円筒型リニアモータ 51 の電機子を組み込んだエレベーターの概要を示したものである。この例ではエレベーターの駆動機構を釣合い重り 50 に組み込むことにより、かご 52 をロープを介して昇降駆動し、従来のロープ式エレベーターの機械室を不要にしている。

【0004】 図 14 および図 15 は、実公平 4-50297 号公報および特許第 2593288 号公報に記載されているような、巻上機 53 を昇降路 54 頂部の昇降路

壁とかご55横面との隙間に設置したエレベーターの概要を示したものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】図13で説明したリニアモータエレベーターでは従来の機械室を不要とするメリットを持つが、昇降路かご上部にかごを吊るためのオーバーヘッドシーブを設置する必要がある。このため昇降路の高さそれ自体が高くなり、建物の屋上から突出することになり、十分な効果を上げているとは言えない。また釣合い重りに駆動装置を取り付けるため、釣合い重りの平面寸法が大きくなり、昇降路の平面寸法が大きくなることにより建物の有効利用面積が小さくなるという問題があった。また図14で説明した昇降路内頂部の昇降路壁とかご横面の隙間に駆動装置を設置した例では、駆動シーブの回転面がかご横面に直交する形で配置されているため、かごと壁の隙間の寸法をその分通常のエレベーターより大きくとらなければならず、リニアモータエレベーターの例と同様に建物の有効利用面積が小さくなるという問題があった。

【0006】また図15で示したもう一つの例ではかごの定格の積載量が大きくなった場合、巻上モータやトラクションシーブの厚さが大きくなり乗りかごと昇降路壁の隙間に収まらず、エレベーターの大型化に対応できないことが考えられる。また乗りかごに返し車を設けた構成となるため、構成が複雑で、部品数も増え、コストや据付け保守の手間という点で問題がある。

【0007】そこで、本発明の目的は、昇降路の平面寸法および昇降路頂部方向の高さ寸法を小さく抑えることのできる機械室のないトラクション式のエレベーターを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】以上の目的を達成するために、請求項1対応の発明では、ガイドレールに沿って昇降する乗りかごと、ガイドレールに沿って昇降する釣合いおもりと、乗りかごおよび釣合いおもりをつるべ状に懸架する吊りロープと、吊りロープと係合するトラクションシーブを備えた駆動装置とからなるエレベーターにおいて、前記乗りかごの側面側に寄せて設けられた釣合いおもりと、この釣合いおもりの上方の昇降路頂部に設けられた駆動装置と、この駆動装置の端部に設けられ、前記吊りロープを駆動するトラクションシーブとを備え、このトラクションシーブを、昇降路壁の釣合いおもりが対向する対向壁面と隣接する隣接壁面に寄せて設け、かつ前記乗りかごの水平投影断面外に配置したエレベーターを提供する。

【0009】請求項2対応の発明によれば、請求項1記載のエレベーターにおいて、前記トラクションシーブを前記駆動装置の両端に設けたエレベーターを提供する。請求項3対応の発明によれば、請求項2記載のエレベーターにおいて、前記トラクションシーブの下方に設けら

れ、前記吊りロープと前記釣合いおもりとを連結するヒッチ部を釣合いおもりの重心方向へ移動させるためのそらせシーブを設けたエレベーターを提供する。

【0010】請求項4対応の発明によれば、請求項3記載のエレベーターにおいて、前記そらせシーブを前記トラクションシーブの下方にそれぞれ設けられた第1のそらせシーブ群と、この第1のそらせシーブ群の上方に設けられるとともに、前記釣合いおもりの重心方向に寄せて設けられた第2のそらせシーブ群とから構成し、これら第1及び第2のそらせシーブ群をそれぞれ固定する支持枠をガイドレールに取り付けたエレベーターを提供する。

【0011】請求項5対応の発明によれば、請求項4記載のエレベーターにおいて、前記支持枠を一体に構成したエレベーターを提供する。請求項6対応の発明によれば、請求項1記載のエレベーターにおいて、前記トラクションシーブを前記乗りかごの奥行き幅内に配置すると共に、前記乗りかごに前記トラクションシーブと前記乗りかごの水平投影断面との干渉を防ぐ切り欠き部を設けたエレベーターを提供する。

【0012】請求項7対応の発明によれば、請求項1記載のエレベーターにおいて、前記駆動装置のフレームの外径が前記トラクションシーブの直径より小さいエレベーターを提供する。

【0013】請求項8対応の発明によれば、請求項1記載のエレベーターにおいて、前記駆動装置に減速機を用いないエレベーターを提供する。請求項9対応の発明によれば、請求項1記載のエレベーターにおいて、前記駆動装置に減速機を備えたエレベーターを提供する。

【0014】請求項10対応の発明によれば、請求項1記載のエレベーターにおいて、吊りロープのヒッチ部を前記乗りかごの天井面より下方に設けたエレベーターを提供する。

【0015】請求項11対応の発明によれば、請求項1記載のエレベーターにおいて、吊りロープのヒッチ部を前記乗りかごの下部に設けたエレベーターを提供する。請求項12対応の発明によれば、請求項1記載のエレベーターにおいて、前記駆動装置を前記乗りかごの水平投影断面外に配置したエレベーターを提供する。

【0016】請求項13対応の発明によれば、請求項2記載のエレベーターにおいて、それぞれのトラクションシーブから懸垂された吊りロープによる前記乗りかごの吊り位置を、乗りかご重心から見てほぼ対称となるように配置したエレベーターを提供する。

【0017】請求項14対応の発明によれば、請求項13記載のエレベーターにおいて、吊りロープによる乗りかごの吊り位置を、昇降路上部に設けられたそらせシーブにより移動させたエレベーターを提供する。

【0018】請求項15対応の発明によれば、請求項1記載のエレベーターにおいて、前記乗りかごのガイドレ

ールを前記釣合いおもりのガイドレールの位置する側に寄せて設置したエレベーターを提供する。

【0019】請求項16対応の発明によれば、請求項1記載のエレベーターにおいて、前記乗りがごのガイドレールと前記釣合いおもりのガイドレールを一体化したエレベーターを提供する。

【0020】請求項17対応の発明によれば、請求項1記載のエレベーターにおいて、かご内操作盤を前記乗りがごの前記釣合いおもり側に設けたエレベーターを提供する。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を用いて説明する。

(第1の実施形態) (請求項1, 2, 6, 7, 8, 11, 15, 17に対応)

まず、本発明の第1の実施形態であるエレベーターの概要を図1乃至図3に示す。本実施形態のエレベーターは、乗りがご1および釣合いおもり2が昇降するための昇降路3に、乗りがご1および釣合いおもり2の昇降をそれぞれ案内するための一対のかご用ガイドレール4および一対の釣合いおもり用ガイドレール5が設置されている。図3に示すようにかご用ガイドレール4はそれぞれ釣合いおもり用ガイドレール5側に寄せて設置されている。

【0022】乗りがご1は、利用客が乗るかご室1aと、かご室1aを支持するかご枠1bとで構成され、出入口部1cを備えている。また、かご用ガイドレール4に当接して昇降を案内するガイドローラ1dを備えている。さらに、乗りがご1には、トラクションシーブ10を乗りがご1の水平投影断面外に配置するために切り欠き部25が設けられている。また、出入口部1c側でかつ釣合いおもり2側の角には行先階指定用のボタン等が設置されるかご内操作盤1eが配置されている。

【0023】かご用ガイドレール4と釣合いおもり用ガイドレール5の頂部には、それぞれのガイドレールに亘って設けられた連結ビーム6が一対設けられている。そして、駆動装置7を載置するための支持ビーム8が連結ビーム6間に跨がって取り付けられている。

【0024】支持ビーム8に載置された駆動装置7は、巻上機(巻上モータ)、ブレーキおよびこれらを支持するフレームと、支持ビーム8に固定するための支持具から構成される減速機を用いないギヤレスの駆動装置であり、巻上機の両端には駆動用のトラクションシーブ10が設けられている。尚、トラクションシーブ10は駆動装置7の片端のみに取り付けられた方式でも可能である。

【0025】これらのトラクションシーブ10には吊りロープ11がそれぞれつるべ状に巻き掛けられ、吊りロープ11の一端は釣合いおもり2上部のロープヒッチ部12に接続され、他端は乗りがご1の下部のかご枠1bに設けられたヒッチ部13にシャックルロッド11aを

介して取り付けられている。このヒッチ部13は、乗りがご1の出入口部1cからみて乗りがご1の側面側(釣合いおもり2側)に、かつほぼ左右対称の位置に計2カ所設けられている。尚、トラクションシーブ10が駆動装置7の片端のみに取り付けられた場合には、ヒッチ部13は一つで済む。

【0026】釣合いおもり2は、乗りがご1の出入口部1cから見て乗りがご1の側面側に配置され、駆動装置7は釣合いおもり2の昇降方向上部の延長上の昇降路3頂部に位置している。

【0027】図3は、第1の実施形態のエレベーターの水平断面図である。図3に示されるように、駆動装置7の両端に設けられたトラクションシーブ10は、昇降路3の釣合いおもり2が対向する対向壁面3aと隣接する隣接壁面3bに寄せて設けられ、それぞれ乗りがご1の水平投影断面(斜線部)外に配置されている。尚、本実施形態ではトラクションシーブ10が乗りがご1の奥行き幅C内に納まるように配置しているが、図3(b)のようにトラクションシーブ10をさらに隣接壁面3b側に寄せて配置することもでき、この場合には乗りがご1の切り欠き部25を不要もしくは小さくすることができる。また、図2に示すとおり、駆動装置7のフレーム外径B(巻上げモータの外径)は、トラクションシーブ10の直径Aよりも小さくしている。

【0028】次に、このように構成された第1の実施形態のエレベーターの動作について説明する。まず、駆動装置7の巻上機が駆動されると、この両端に直結したトラクションシーブ10が回転し、このトラクションシーブ10と吊りロープ11との間の静止摩擦力(トラクション)により吊りロープ11が駆動される。これにより、吊りロープ11に連結された乗りがご1および釣合いおもり2がそれぞれのガイドレール4, 5に沿って昇降駆動される。

【0029】以上、第1の実施形態のエレベーターによれば、駆動装置7の巻上機の両端に設けられたトラクションシーブ10を隣接壁面3bに寄せて、それぞれ乗りがご1の水平投影断面外に配置しているので、乗りがご1が昇降路頂部付近まで上昇した場合でも、乗りがご1と干渉することがなく、その分駆動装置7の昇降路頂部の寸法を低く抑えることができ、かつ昇降路の水平断面寸法を小さく抑えることができる。

【0030】また、釣合いおもり2および駆動装置7が、乗りがご1の側面側に設置されるため、乗りがご1の奥行き幅寸法を大きく取れない昇降路の場合でも昇降路寸法を大きくすることなくエレベーターを設置することができる。さらに、乗りがご1に切り欠き部25を設けてトラクションシーブ10を乗りがご1の奥行き幅C内に納めるようにしたので昇降路寸法を有効に利用できる。

【0031】また、駆動装置7の巻上機の両端にそれぞ

れトラクションシーブ10を設けるようにしたので、乗
りかご1を吊る位置の自由度が増し、安定して乗りかご
1を昇降させることができる。

【0032】さらに、トラクションシーブ10の直径よ
り小径の巻上モータを用いるようにしたので、駆動装置
7の昇降路頂部の寸法を低く抑えることができる。ま
た、駆動装置7は減速機を用いないため静かで良好な走
行特性を得ることができる。

【0033】また、かご枠1bのヒッチ部13が、乗り
かご1の下部に設けられているため、昇降路頂部方向の
寸法を低く抑えることができるとともに、かご枠1bの
構造の簡素化および軽量化を図ることができる。

【0034】また、ヒッチ部13は、乗りかご1の出入
口部1cからみてほぼ左右対称の位置に設けられている
ため、バランスが良く、良好な走行特性を得ることが
できる。

【0035】また、かご内操作盤1eが出入口部1c側
でかつ釣合いおもり2側の角に設置されるので、かご内
操作盤1eの据付け及び点検の作業スペースを容易に確
保でき、作業の省力化を図ることができる。

【0036】また、かご用ガイドレール4はそれぞれ釣
合いおもり用ガイドレール5側に寄せて設置されている
ため、建物空間を有効利用できるとともに、据付け作
業スペースを確保でき、作業の省力化を図ることができ
る。

【0037】（第2の実施形態）（請求項3、4、5に
対応）

図4は、本発明の第2の実施形態のエレベーターの構成
を示したものであり、第1の実施形態における吊りロー
プ11のヒッチ部12の吊り位置をそらせシーブを用い
て釣合いおもり2の重心方向に移動させたものである。

【0038】本実施形態のエレベーターは、第1の実施
形態のエレベーターに次の構成を加えた点が特徴であ
る。まず、トラクションシーブ10より垂下した吊りロー
プ11と係合する第1のそらせシーブ26を釣合いお
もり用ガイドレール5にそれぞれ取り付け、さらに第1
のそらせシーブ26の上方に、第1のそらせシーブ26
を介して送られた吊りロープ11と係合する第2のそら
せシーブ27を支持ビーム8にそれぞれ取り付けて、第
2のそらせシーブ27より垂下した吊りロープ11の端
部を釣合いおもり2のヒッチ部28に固定する。これら
第1のそらせシーブ26群と、第2のそらせシーブ27
群により、吊りロープ11と釣合いおもり2を連結する
ヒッチ部28を釣合いおもり2の重心方向に寄せること
ができ、第1の実施形態のヒッチ部12のような腕を設
ける必要がなくなる。

【0039】図5（a）および図5（b）は、第1のそ
らせシーブ26群と、第2のそらせシーブ27群の取り
付け構造の変形例を示したものであり、図5（a）の
ものは、第1のそらせシーブ26群および第2のそらせ

シーブ27群をそれぞれ支持枠29、30に固定し、それ
ぞれの支持枠29、30を釣合いおもり用ガイドレール
5に固定したものである。また、図5（b）のものは、
支持枠29、30を一体で構成したものである。

【0040】（第3の実施形態）（請求項9に対応）

図6は、本発明の第3の実施形態のエレベーターの駆動
装置の構成を示したものであり、駆動装置以外の構成は
第1の実施形態と同様の構成である。

【0041】第3の実施形態のエレベーターの駆動装置
15は、巻上機16、減速機17、ブレーキ装置18、
これらを支持するフレーム19および支持ビーム8への
固定部となる支持部20から構成されており、その両端
出力軸にはトラクションシーブ10が設けられている。

【0042】このように構成された駆動装置15は、巻
上機16が駆動するとその回転力が減速機17を介して
トラクションシーブ10に与えられる。従って、ギアレ
スタイプの駆動装置7と異なり、巻上機16およびブレ
ーキ装置18の小形化を図ることができる。

【0043】（第4の実施形態）（請求項10に対応）

図7は、本発明の第4の実施形態のエレベーターの吊り
ロープのヒッチ部21の構成を示したものであり、ヒッ
チ部21以外の構成は第1の実施形態と同様の構成であ
る。

【0044】第4の実施形態のエレベーターの吊りロー
プのヒッチ部21は、乗りかご1の天井面より少し低い
位置に設けられている。このように、吊りロープ11の
ヒッチ部21は、ロープ端部に設けられたシャックルロ
ッド11aが駆動装置7に干渉しない十分低い位置に設
けられているので、乗りかご1が昇降路の頂部付近まで
上昇しても駆動装置7と干渉することなく、昇降路頂
部方向の寸法を低く抑えることができる。

【0045】（第5の実施形態）（請求項12に対応）

図8は、本発明の第5の実施形態のエレベーターの構成
を示したものである。第5の実施形態のエレベーター
は、駆動装置7の配置を変更した以外には第1の実施形
態と同様の構成である。

【0046】第5の実施形態のエレベーターの駆動装置
7は、釣合いおもり2の昇降方向上部の延長上の昇降路
3頂部に位置しており、かつ乗りかご1の水平投影断面
外に配置されている。また、トラクションシーブ10
は、隣接壁面3bに寄せてそれぞれ乗りかご1の水平投
影断面外に配置されている。

【0047】このように第5の実施形態のエレベーター
では、乗りかご1の側面側に駆動装置7を配置し、かつ
昇降路3の隣接壁面3b側にトラクションシーブ10を
配置し、それぞれを乗りかご1の水平投影断面外に配
置するようにしたので、乗りかご1が駆動装置7付近まで
或いは駆動装置7を越えて上昇しても駆動装置7と干渉
することがなく、さらに昇降路頂部方向の寸法を低く抑
えることができ、かつ昇降路の平面寸法も小さく抑える

ことができる。

【0048】（第6の実施形態）（請求項13、14に対応）

図9および図10は、本発明の第6の実施形態のエレベーターの構成を示したものである。

【0049】第6の実施形態のエレベーターは、第1の実施形態のエレベーターのヒッチ部の位置を変更すると共に、ロープ吊り位置を移動させるためのそらせシーブを設けたこと以外は第1の実施形態の構成と同様である。

【0050】第6の実施形態のエレベーターは、2本の吊りロープ11の内、一方の吊りロープ11のヒッチ部31を乗りかご1の出入口部1cからみて後方に設け、他方の吊りロープ11のヒッチ部13を乗りかご1の出入口近傍に重心Gに対してヒッチ部31と対称位置に設けている。ヒッチ部31に固定される吊りロープ11は、乗りかご1上方のかご用ガイドレール4に腕32を介して固定されたそらせシーブ24によりその懸垂位置が移動されている。

【0051】このように、乗りかご1の吊りロープ11のヒッチ部13、31をそれぞれ重心Gと対称位置としたことにより、乗りかご1を案内するガイドレールおよび案内装置（ガイドローラ）に偏荷重が加わり難くなり、これによりガイドレール、案内装置、かご枠等の簡素化および軽量化を図ることができ、乗りかご1の走行特性も向上する。

【0052】（第7の実施形態）（請求項16対応）

図11および図12は、本発明の第6の実施形態のエレベーターのガイドレールの構成を示したものである。

【0053】第6の実施形態のエレベーターは、第1の実施形態のエレベーターのかご用ガイドレール4と釣合いおもり用ガイドレール5を一体化させる構造にした以外は第1の実施形態の構成と同様である。

【0054】第6の実施形態のエレベーターは、図11で示す様に、エレベーターのかご用ガイドレールと釣合いおもり用ガイドレールを一体化した一對の共用ガイドレール33（片側のみ図示）により、乗りかご1および釣合いおもり2を案内するようにしたものである。共用ガイドレール33の断面は図12に示されるように略コ字状をしており、その一端部には、乗りかご1に設けられたガイドローラ34が三方から当接して案内され、他端部には釣合いおもり2に設けられたガイドシュー35が摺動するようになっている。

【0055】このように第6の実施形態によれば、エレベーターのかご用ガイドレールと釣合いおもり用ガイドレールを一体化したことにより、昇降路空間をより一層有効利用できるとともに、据付け工数の低減も図ることができる。

【0056】

【発明の効果】以上請求項1の発明によれば、乗りかご

が昇降路頂部付近まで上昇した場合でも、乗りかごがトラクションシーブと干渉することがなく、その分駆動装置の昇降路頂部の寸法を低く抑えることができ、かつ昇降路の平面寸法を小さく抑えることができる。

【0057】請求項2の発明によれば、乗りかごを吊る位置の自由度が増し、安定して乗りかごを昇降させることができる。請求項3、4及び5の発明によれば、釣合いおもりを吊る位置の自由度が増し、安定して釣合いおもりを昇降させることができるとともに、釣合いおもりの構造も簡素化できる。

【0058】請求項6の発明によれば、乗りかごの奥行き方向の寸法を有効に利用することができる。請求項7の発明によれば、昇降路頂部方向の寸法を低く抑えることができるとともに、昇降路の平面寸法を小さく抑えることができる。

【0059】請求項8の発明によれば、静かで良好な走行特性を得ることができる。請求項9の発明によれば、駆動装置の小形化を図ることができる。請求項10の発明によれば、昇降路頂部方向の寸法を低く抑えることができるとともに、かご枠の構造の簡素化および軽量化を図ることができる。

【0060】請求項11の発明によれば、昇降路頂部方向の寸法を低く抑えることができるとともに、かご枠の構造の簡素化および軽量化を図ることができる。請求項12の発明によれば、昇降路頂部方向の寸法を低く抑えることができ、かつ昇降路の平面寸法も小さく抑えることができる。

【0061】請求項13および14の発明によれば、ガイドレール、案内装置、かご枠等の簡素化および軽量化を図ることができ、乗りかごの走行特性も向上する。請求項15および16の発明によれば、昇降路空間を有効利用できると共に、据付・点検作業の省力化を図ることができる。請求項17の発明によれば、かご内操作盤の据付・点検作業の省力化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施形態のエレベーターの全体構成図である。

【図2】 本発明の第1の実施形態のエレベーターの平面図である。

【図3】 本発明の第1の実施形態のエレベーターの水平断面図である。

【図4】 本発明の第2の実施形態のエレベーターの全体構成図である。

【図5】 本発明の第2の実施形態のエレベーターのそらせシーブの要部斜視図である。

【図6】 本発明の第3の実施形態のエレベーターの駆動装置の構成を示す平面図である。

【図7】 本発明の第4の実施形態のエレベーターの全体構成図である。

【図8】 本発明の第5の実施形態のエレベーターの平

面図である。

【図 9】 本発明の第 6 の実施形態のエレベーターの全体構成図である。

【図 10】 本発明の第 6 の実施形態のエレベーターの水平断面図である。

【図 11】 本発明の第 7 の実施形態のエレベーターのガイドレールの構成を示す斜視図である。

【図 12】 本発明の第 7 の実施形態のエレベーターのガイドレールの断面図である。

【図 13】 従来のつるべ式リニアモーターエレベーターの概要を示す図である。

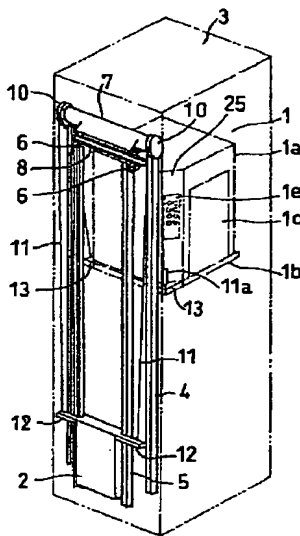
【図 14】 従来の機械室レス型エレベーターの概要を示す図である。

【図 15】 従来の機械室レス型エレベーターの概要を示す図である。

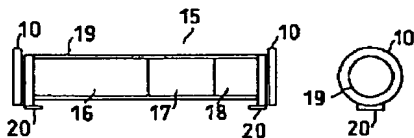
【符号の説明】

- | | |
|-----------------|-------------|
| 1…乗りかご | 2…釣合いおもり |
| 3…昇降路 | 4…かご用ガイドレール |
| 5…釣合いおもり用ガイドレール | 7…駆動装置 |
| 10…トラクションシープ | 11…吊りロープ |
| 13…ヒッチ部 | 24…そらせシープ |

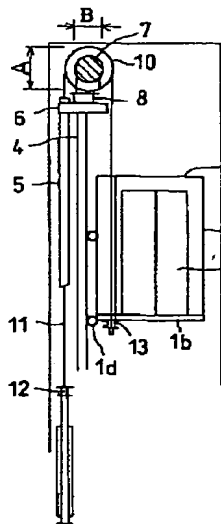
【図 1】



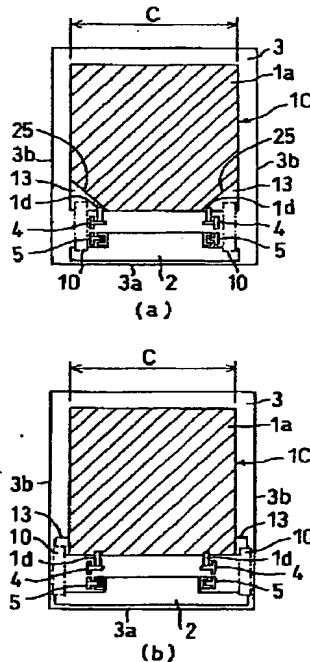
【図 6】



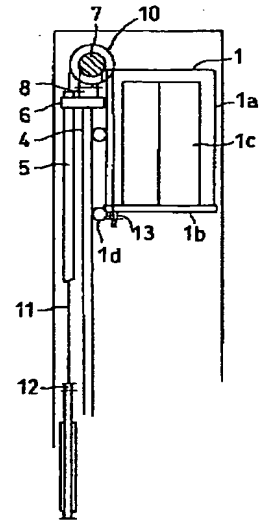
【図 2】



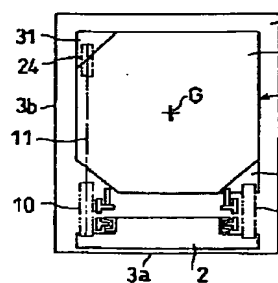
【図 3】



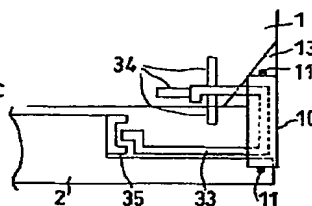
【図 8】



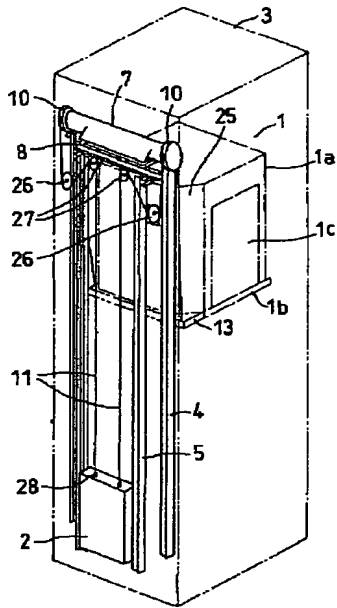
【図 10】



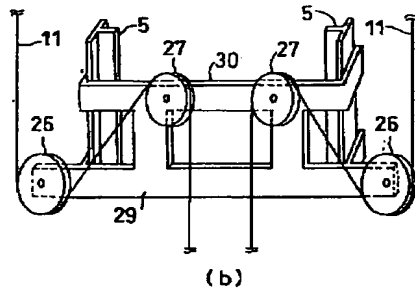
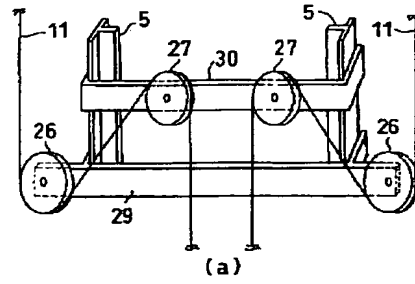
【図 12】



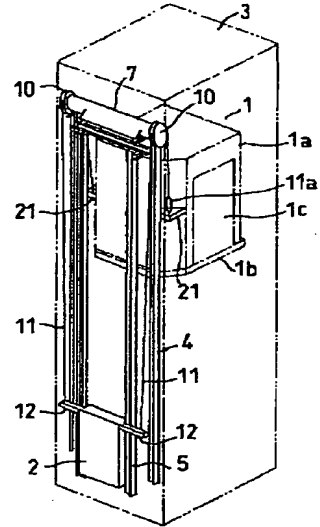
【图4】



【图5】

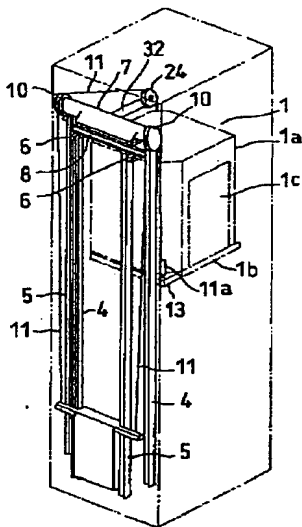


【图7】

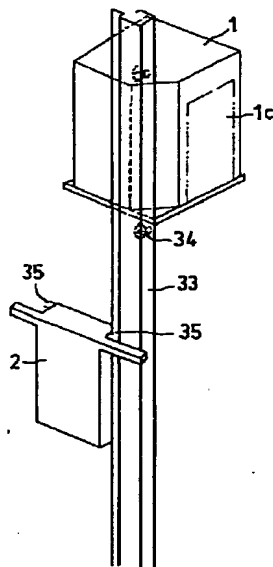


【图14】

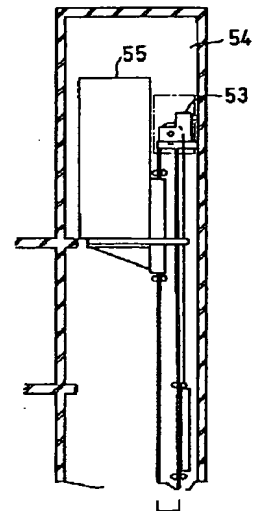
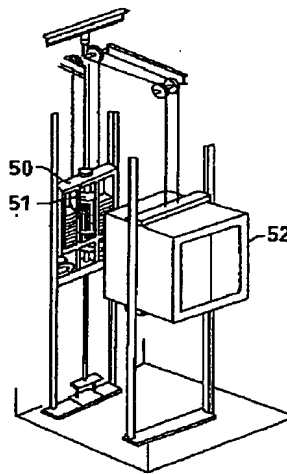
【图9】



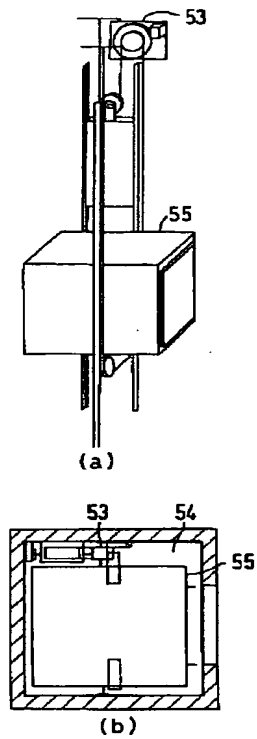
【图11】



【图13】



【図 15】



フロントページの続き

(72)発明者 宮田 毅
東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内
(72)発明者 早瀬 三雄
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社
東芝本社事務所内

(72)発明者 宗像 正
東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内
(72)発明者 村上 伸
東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内
(72)発明者 上村 晃正
東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内